Beitrag zur Diagnose

des

Echinococcus orbitae

sowie zu seiner Operation

nach der Kroenlein'schen Methode.

Inaugural-Dissertation

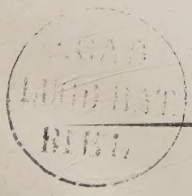
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde

der hohen medizin. Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt von

PAUL STEPHAN

Approb. Arzt aus Ilsenburg.



ROSTOCK.

Carl Boldt'sche Hof-Buchdruckerei.

1901.

Gedruckt mit Genehmigung der mediz. Fakultät zu Rostock.

Referent: Prof. **Axenfeld.**

Seinem lieben Vater!

Der Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549202_0041

Der Echinococcus der Orbita ist eine Seltenheit, und das mag mit der Grund sein, dass die richtige Diagnose so selten von vornherein gestellt worden ist. Vor allen Dingen liegt es aber wohl daran, dass die Symptome dieser Erkrankung ungemein wechseln können und die diagnostischen Merkmale wenig Charakteristisches an sich haben. So ist denn auch die Therapie, insbesondere die chirurgische Behandlung, eine ausserordentlich verschiedene gewesen. Ohne zunächst darauf näher einzugehen, möchte ich meiner Abhandlung einen Fall von Echinococcus der Orbita voranschicken, der am 1. April 1901 in der Rostocker Augenklinik zur Operation kam und sowohl in Rücksicht auf Diagnose wie auch auf Therapie von besonderem Interesse ist. Es ist der erste, bei welchem die Kroenlein'sche temporäre Resektion der äusseren Orbitalwand zur Entfernung eines Echinococcus in Anwendung kam.

Anamnese: Der Patient, ein 4jähriger Knabe, soll bis zu seiner jetzigen Erkrankung gesund gewesen sein. Die anamnestischen Angaben des Vaters über Eltern und Geschwister lassen auf die Art der Erkrankung keinen Schluss ziehen, auch eine besondere Ursache weiss der Vater nicht anzugeben. Neujahr klagte das Kind zuerst über das rechte Auge, doch nie über eigentliche Schmerzen. Seit 6 Wochen bemerkten die Eltern, dass das Auge aus dem Kopfe hervortrat. Vor 14 Tagen suchten sie Herrn Sanitätsrat Dr. Fabricius in Grevesmühlen auf, der die Überführung des Patienten in die Rostocker Augenklinik anordnete. In letzter Zeit hat das Sehen stark abgenommen.

Status praesens am 26. III. 1901: Der Patient ist etwas anämisch. Rechts enormer Exophtalmus (2 cm), der Bulbus ist

geradeaus und etwas nach aussen unten verdrängt, die Beweglichkeit ist nach innen fast aufgehoben, nach oben gering, nach unten und aussen besser. Der forcierte Lidschluss ist gerade noch möglich, bei losem Schluss klafft die rechte Lidspalte, die für gewöhnlich erheblich erweitert ist. Will man den Bulbus nach hinten drücken, so stösst man sofort auf eine derbe Resistenz. Der Augapfel lässt sich seitlich passiv bewegen. Seine Palpation ist nicht schmerzhaft, die Tension nicht erhöht. Es besteht starke Hypermetropie, die nur zum Teil auf die Papillenschwellung, zum Teil aber auf eine Abplattung des Bulbus zurückzuführen ist. Die Pupillenreaktion ist auf direkten Lichteinfall minimal, konsensuell gut. Die Pupille ist nicht weiter als links. Die Conjunctiva ist im inneren Lidwinkel etwas chemotisch und tritt auch zwischen den schlaffen Lidern etwas hervor. Ophtalmoskopisch findet man sehr starke Stauungspapille mit korkzieherartig geschlängelten und stark gefüllten Venen, die stellenweise fast schwarz aussehen.

S = Fingerzählen in $^1/_2$ Meter. Das linke Auge bietet ophtalmoskopisch keine Besonderheiten. Die inneren Organe sind gesund.

Diagnose: Neoplasma orbitae, voraussichtlich nervi optici.

1. IV. Operation nach Krönlein (Prof. Axenfeld). Der Hautschnitt verläuft von der Sutura zygomatico-frontalis entlang dem äusseren Orbitalrand bis zur Sutura zygomat. maxillaris. Dem oberen und unteren Ende dieses Schnittes wird je ein senkrechter etwa 1 cm langer Schnitt nach oben resp unten hinzugefügt, um die Hautwunde stärker zum Klaffen zu bringen. Dann werden die Weichteile entlang dem Orbitalrand bis auf den Knochen durchtrennt. Der Inhalt der Orbita wird geschlossen mitsamt der Periorbita stumpf von der lateralen Orbitalwand abgehebelt bis zur Fissura orbital. inf. und bis in die Nähe des Foramen supraorbitale. Dann wird die temporäre Resektion der äusseren Orbitalwand nach Krönlein in folgender Weise ausgeführt: Schräger Knochenschnitt vom unteren Rande des Processus zygomat. ossis frontalis bis etwa 1 cm hinter den Anfang der Fissura orbital. inf. Horizontaler Knochenschnitt durch die Basis des Proc. frontal. des Os zygomaticum bis in die Fissura orbital. inf. Umklappen des Weichteilknochenlappens nach aussen. Beim Abhebeln der Periorbita ist durch eine kleine Lücke die Kuppe der Thränendrüse hervorgetreten. Von hieraus wird die Periorbita nunmehr in sagittaler Richtung nach vorn und hinten geschlitzt. Da das sofort reichlich hervorquellende Orbitalfett das Aufsuchen und die Wiedervereinigung der Periorbita am Schlusse der Operation erschweren würde, werden gleich bei der Periost-

incision die beiden Periosthälften mit mehreren Seidenfäden armiert. Beim Eingehen in das orbitale Fett des Muskeltrichters stösst man dicht hinter dem Bulbus auf einen fast walnussgrossen, cystischen, prallelastischen, blassroten Tumor mit durchscheinender, kugelig gewölbter Wandung. Es wird versucht, denselben von seiner Umgebung zu isoliren, wobei das orbitale Fett mit den später zu beschreibenden, in der Rostocker Augenklinik gebräuchlichen „Orbitalplatten“ zurückgehalten wird. An der lateralen Wand des Tumors fällt eine in sagittaler Richtung verlaufende Längsstreifung auf, die, wie die genauere Betrachtung erweist, durch Muskelbündel des kolossal gedehnten und bandartig verbreiterten Musc. rect. ext. hervorgerufen ist, der demnach in der Cystenwand verläuft. Beim weiteren Präparieren lässt sich nachweisen, dass die Geschwulst mit dem Nerv. opticus nicht zusammenhängt, sondern dass letzterer nur von aussen her von der Cyste umgriffen und nasalwärts verlagert ist. Bei dem Bestreben, den Tumor ganz zu isolieren, reisst derselbe an einer Stelle ein und entleert einige cbcm heller, farbloser Flüssigkeit. Aus der Schnittöffnung quillt eine weisse Masse hervor, die sich als die Wand einer Cyste erweist. Nach vollständiger Entleerung der Flüssigkeit lässt sich der ganze kollabierte Cystensack durch die Schnittöffnung der die Geschwulst umgebenden Kapsel ohne Mühe herausziehen. Die Kapsel wird nun mit dem scharfen Löffel ausgeschabt und mit einer Lösung von Hydrarg. oxycyanat. gründlich desinfiziert. Dabei mässige Blutung, die bald steht. Nachdem ein Stück der Kapselwand neben dem Rect. ext. zwecks Einrichtung einer freien Öffnung excidiert ist, wird das schon vorher angeschlungene Periost vereinigt, was jedoch bei dessen in diesem Falle auffallenden Brüchigkeit (wohl Druckatrophie) nur zum Teil gelingt. Der Knochenweichteillappen wird reponiert, die Wunde mit Seidennähten verschlossen, und nur im unteren Winkel wird ein kleiner Jodoformgazetampon eingelegt, der an dem unteren Sporn des Knochenkeils entlang ins Orbitalgewebe führt. Darüber ein trockener Verband.

Die Wundheilung nahm zunächst einen normalen Verlauf. Die Hautwunde heilte per primam bis auf den unteren Wundwinkel, wo der Tampon lag. Die Schwellung ging zurück, der Patient war fieberfrei. Am 5. IV. wurde der Tampon entfernt. Die Sehschärfe war schon am 6. Tage nach der Operation soweit gestiegen, dass der Patient Finger in 1 Meter Entfernung zählen konnte. Etwas Beweglichkeit schien ebenfalls vorhanden zu sein, der Bulbus stand jedoch stark divergent. Am 15. IV., 14 Tage nach der Operation, war jedoch die Schwellung der Lider am

rechten Auge wieder etwas stärker. Aus der Fistelöffnung, die nach Entfernung des Tampons noch bestehen geblieben war, floss immer nur eine geringe Menge ganz dünnflüssigen Eiters. Am 16. IV. abends stieg aber die Temperatur plötzlich auf 39,3. Es wurde mit einer Sonde eingegangen, um zu sehen, ob irgendwo eine Retention des Sekretes vorhanden sei, es entleerte sich jedoch keine namhafte Menge Eiter. Die Protrusion des Bulbus war nicht stärker, auch das Ödem der Konjunktiva hatte nicht zugenommen, eine orbitale Infektion bestand demnach nicht. Die früher tamponierte kleine Wundhöhle ging jetzt ausschliesslich bis auf den Orbitalsrand. Dagegen nahm in diesen Tagen der hier sich noch in geringer Menge bildende Eiter eine blaugrüne Farbe an (Pyocyaneus). In den folgenden 3 Tagen ging die Temperatur allmählich wieder zur Norm herab. Die Fistel entleerte immer noch geringe Mengen Eiter, jetzt von gutem Aussehen. Die Lider schwollen langsam ab. Als am 26. IV. der Eiter ergiebig ausgedrückt wurde, entleerte sich nun aus der Fistel ein kleines Knochenstückchen und ebenso an den beiden folgenden Tagen. Deshalb wurde am 6. V. die Fistelöffnung in Narkose erweitert und mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Dabei wurden noch mehrere kleinere Knochenstückchen in einer ziemlichen Menge sulziger Granulationen herausbefördert. Diese Stückchen stammten offenbar von der unteren Spitze des temporär resecierten Knochenteils, der auch an der betreffenden Stelle deutlich abgerundet zu fühlen war. Die Wunde wurde mit Jodoformgaze tamponiert.

Die Heilung schritt nun rasch vorwärts. Der Tampon konnte schon am 7. V. entfernt werden. Am 11. V. hatte sich die Fistel bereits geschlossen. An der Stelle, wo sie sich befand, war die Haut fest mit dem Knochen verwachsen. Der resecierte Knochenkeil schien in etwas gedrehter Stellung eingeheilt. Seine Kante war etwas näher unter der Haut zu fühlen als an der anderen Orbita. Bei einer Untersuchung am 11. V. war die Bewegung des Bulbus nach links noch fast vollständig aufgehoben, nach oben nur wenig beschränkt, nach aussen und unten ebenso gut möglich wie links. S = links $^5/_9$ (Haken), rechts = Finger in $1^1/_2$ Meter. Ophtalmoskopisch fand sich nur leichte Schlängelung der Venen. Keine Stauungspapille mehr, keine Atrophie. Die Beweglichkeit des Augapfels besserte sich später noch etwas. Am 25. V. konnte die Cornea beim Blick nach links schon über die Mittellinie gebracht werden, beim Blick nach oben blieb der rechte Bulbus immer noch etwas zurück. Die Sehschärfe hob sich dagegen nicht mehr, sie blieb S = Finger

in 1½ Meter. Ophtalmoskopisch sah man noch eine leichte Hyperämie der Venen. Das Auge sowohl wie die Narbe waren vollständig schmerzlos. Der Patient kam zur Entlassung. —

Am 10. VII. stellte er sich wieder vor: Beweglichkeit des Bulbus nur noch nach innen deutlich beschränkt, aber auch schon besser. S = Duzerin 3 *M*. Ophthalmosk. normal, bis auf leichte Trübung der Pupillengrenzen. Narbe fest, nicht arhaerent. Völliges Wohlbefinden.

Bei der Echinococcenkrankheit der Orbita sind Augapfel und Sehnerv von vornherein eigentlich immer intakt, dieselben werden aber meistens durch das wachsende Entozoon in ganz besonders kurzer Zeit in bezug auf Sehschärfe oder gar in ihrer Existenz aufs schwerste geschädigt werden. Es wäre daher recht erwünscht, Anhaltspunkte für eine frühzeitige und sichere Diagnose zu haben. Leider ist das bis heute recht wenig der Fall. Ich gehe hier auf die bekannten diagnostischen Merkmale ein, um sie auf ihren praktischen Wert und ihre Verwendbarkeit zu prüfen.

Aus dem Verlauf der Krankheit ist wenig zu schliessen, er ist ein ausserordentlich verschiedener. Kraemer beschreibt ihn referierend folgendermassen: Bald setzt die Krankheit mit stürmischen Symptomen ein und erreicht in wenigen Wochen ihren Höhepunkt. Der Augapfel rötet sich; unter stechenden oder reissenden Schmerzen in der Orbita entwickelt sich der Exophtalmus. Mit dem Fortschreiten der Protrusion des Bulbus steigern sich die Schmerzen immer mehr, sie können sogar den Charakter wirklicher Ciliarneurosen annehmen. Dazu kommt noch rapider Verfall des zentralen Sehens, zunehmende Schwellung und Rötung der Lider, Behinderung der Beweglichkeit des Bulbus, ausgesprochene Dislokation, Ptosis oder Lagophtalmus infolge der hochgradigen Propulsion des Bulbus.

In anderen Fällen ist die Entwicklung des Echinococcus der Orbita und die Ausbildung der klinischen Erscheinungen eine langsame, schleichende.

Es vergehen Monate und Jahre, nachdem sich die ersten Symptome einer Erkrankung des Auges durch leichte Rötung, vorübergehende Schmerzhaftigkeit und geringe Behinderung der Beweglichkeit des Bulbus bemerkbar machten, ohne dass sich die Kranken genötigt sehen, ärztliche Hülfe in Anspruch zu nehmen.

Dazwischen kommen alle möglichen Übergänge vor.

So ist es erklärlich, wenn bei der Diagnose des Echinococcus orbitae, je nachdem die Symptome mehr dem ersten oder zweiten Typus entsprachen, erhebliche Irrtümer vorgekommen sind. Im ersten Fall wurde sehr oft ein maligner Tumor angenommen. Wurde bei einer solchen Annahme der Irrtum während der Operation noch bemerkt, sei es, weil man die Diagnose durch eine Probepunktion sichern wollte (Rabinowitsch (19), sei es auch, dass der Tumor zufällig angeschnitten wurde (Peunow (20), so liess sich der Fehler bisweilen noch wieder gut machen. In anderen Fällen wurde die falsche Diagnose eines malignen Tumors dagegen verhängnisvoller. So entfernten z. B. Barabaschew (21) und Maschkowzewa (22) Bulbus und Tumor zusammen und erst gegen Schluss der Operation wurde man sich über die Art der Geschwulst klar.

Aber auch in Fällen, wo der Echinococcus orbitae in seiner Entwicklung und seinen Symptomen dem zweiten Typus entsprach, machte er der Diagnose erhebliche Schwierigkeiten und führte zu Irrtümern. Wagenmann (23) musste beispielsweise in seinem Falle die Diagnose in suspenso lassen, Golowin (14) und Orlowsky (24) stellten die Diagnose auf Neoplasma orbitae. Auch unser Fall gehört hierher in diese zweite Gruppe. Schmerzen fehlten vollkommen während der ganzen Dauer der Erkrankung. Die geringe Chemosis der Conjunctiva am inneren Lidwinkel liess sich durch mechanische äussere Reize erklären, die das betreffende Auge wegen des mangelhaften Lidschlusses häufiger und intensiver als

gewöhnlich treffen konnten. Die geradeaus und etwas nach aussen gerichtete Protrusion des Bulbus, das Fehlen von Fluktuation, die derbe Resistenz hinter dem Bulbus, der ophtalmoskopische Befund, die starke Stauungspapille mit ihren strotzend gefüllten Venen, alles das liess sich sehr gut mit der in unserem Falle gestellten Wahrscheinlichkeits-Diagnose „Sehnerventumor" vereinigen und verleitete zu dieser Annahme. Allerdings wurde der Echinococcus orbitae in Rücksicht auf das verhältnismässig häufige Vorkommen der Echinococcenkrankheit in Mecklenburg diagnostisch mit erwogen, aber aus den erwähnten Gründen als unwahrscheinlich bezeichnet.

Der Nachweis der Fluktuation hat differentialdiagnostisch nur geringe Bedeutung, da das Symptom ebenso bei serösen Cysten, Dermoidcysten mit flüssigem Inhalte, abgesackten Abscessen und Atheromen, bei Encephalocele, bei myxomatoes degenerierten Sehnerventumoren, bei weichen Sarkomen nachzuweisen ist. Auch wenn man noch andere Momente für die Differentialdiagnose mit heranzieht, bei den serösen Cysten etwa den Umstand, dass sie angeboren sind, sich langsam entwickeln, eventuell mit anderen Bildungsanomalien des Auges, wie Colloboni der Lider, Mikrophtalmus zusammen vorkommen, bei abgesackten Blutergüssen die plötzliche Entwicklung, bei Encephalocelen ihren Sitz, Pulsation, andere cerebrale Erscheinungen und eventuelle Doppelseitigkeit, so wird man auch daraus noch keinen bestimmten Schluss ziehen dürfen, da diese Symptome zum Teil nicht immer vorhanden sind, zum Teil in derselben Weise auch beim Echinococcus orbitae und den anderen oben genannten Erkrankungen sich zeigen können. (Um nur ein Beispiel anzuführen, hat Verdalles (25) bei einem Echinococcus orbitae, der mit dem Sinus frontalis kommunizierte, sogar Pulsation gefunden.) Die von Golowin, Markow und Kraemer gemachte Beobachtung, dass der Echin. orbitae sich mit Vorliebe aussen oben in der

Orbita lokalisiert, was Golowin mit der Verteilung der Gefässe in Zusammenhang bringt, lässt sich differentialdiagnostisch ebenfalls wohl kaum verwerten.

Zu allen diesen Schwierigkeiten kommt noch hinzu, dass die Fluktuation bei Echin. der Orbita undeutlich werden oder auch fehlen kann. Das kann z. B. eintreten, wenn nach Absterben des Entozoons das Exsudat sich eindickt und verkalkt, oder wenn sich um die Echinococcuscyste eine abnorm dicke bindegewebliche Kapsel entwickelt. Golowin teilt einen Fall mit, wo die Dicke derselben 5 mm betrug, und wo selbst während der Operation noch keine Fluktuation nachzuweisen war. Der Grund kann aber auch darin liegen, dass die Fluktuation wegen der besonderen Lokalisation des Echinococcus nicht fühlbar wird. Ein Beispiel dafür bietet unser Fall, wo die Cyste im Muskeltrichter sass und wo man nur eine derbe Resistenz in der Tiefe der Orbita nachweisen konnte, wenn man den Bulbus nach hinten drückte.

Um den Befund der Fluktuation für eine präzisere Diagnose verwerten zu können, hat man sich der Punktion bedient. Abgesehen von Bestandteilen des Entozoons selbst, wie Haken, Scotices, Bläschen, soll für die Echinococcenflüssigkeit, der reichliche Gehalt an Kochsalz und das Fehlen von Eiweiss charakteristisch sein, mitunter auch der Gehalt an Bernsteinsäure, während die serösen Cysten eiweissreich sind, zahlreiche Cylinderzellen und Cholestearinkrystalle enthalten. Die Cerebrospinalflüssigkeit ist der des Echinococcus zwar insofern ähnlich, als sie frei von Eiweiss und Formelementen ist, sie enthält aber kein Kochsalz und ist reich an Carbonaten. In vielen Fällen mag es möglich sein, mit Rücksicht auf diese Eigentümlichkeiten der Punktionsflüssigkeit, die sichere Diagnose zu stellen. Es kommen aber doch bemerkenswerte Ausnahmen vor. Den Befund von Bläschen, Haken und Scolices wird man vor allen Dingen recht

oft vermissen, sei es wegen ihrer geringen Anzahl, sei es wegen der Enge der Punktionsnadel, sei es endlich, dass es sich um eine „Acephalocyste“ handelt, wo sie überhaupt nicht vorhanden sind. Nach dem Absterben des Parasiten wird die klare Flüssigkeit der Cyste trübe, man findet kohlen- und phosphorsauren Kalk abgelagert, auch Cholestearin. Das kann die Diagnose recht erschweren. Wenn z. B. Vossius über das Ergebnis einer Probepunktion (26) schreibt: „Es wurde $^1/_{10}$ cbcm einer trüben, opaleszierenden Flüssigkeit aspiriert. Dieselbe enthielt keine Echinococcushaken, dagegen zahlreiche Cholestearinkrystalle, Eiterkörperchen, Fetttropfen und Fettkörperchenzellen, vereinzelt auch platte und cylindrische Zellen“, so ist das doch ein Befund, der sich mit den vorhin angegebenen Merkmalen der Echinococcusflüssigkeit nicht deckt, ja man könnte zweifeln, ob es sich wirklich um einen Echinococcus handelte, wenn das nicht durch eine spätere, nach der Operation gemachte Untersuchung bestätigt wurde, wo man „exquisite Echinococcushaken“ und eine Cystenwand von dem „charakteristischen lamellären Bau“ vorfand. Auch eine Beobachtung von Markow (27) ist beachtenswert. Er schreibt: „Die Probepunktion ergab 20 Gramm gelber, durchsichtiger Flüssigkeit, in der „nichts Charakteristisches“ vorgefunden wurde. Da in diesem Falle aus anderen Gründen von vornherein die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Echin. orbitae gestellt war, so ist doch wohl mit Sicherheit anzunehmen, dass die chemische und mikroskopische Untersuchung darauf ganz speziell Rücksicht genommen hatte.

Zudem ist die Punktion doch kein so ganz harmloser Eingriff. Die Echinococcenflüssigkeit hat sich bisweilen stark reizend gezeigt. Barabaschew (28) schildert nach einem Probeschnitt ein starkes Ödem der Lider und der Bindehaut. Markow (29) schreibt: „Unmittelbar nach der Entleerung erwiesen sich die ätzenden Eigenschaften der Flüssigkeit, es bildete sich Chemosis der

Conjunctiva und später Ödem der Wange". Dass also nach der Punktion in ähnlicher Weise starke Reizerscheinungen, sogar eine Vereiterung des Echinococcussackes eintreten kann, ist demnach recht wohl denkbar und mehrfach der Fall gewesen (nach Kraemer). Nach Segelke geschieht das letztere oft ganz aseptisch lediglich durch den Reiz der Stoffwechselprodukte des Entozoons veranlasst und es sind oft keinerlei Mikroorganismen nachzuweisen. Wenn eine Vereiterung nicht öfter nach der Punktion eintritt, liegt es wohl hauptsächlich daran, dass in den meisten Fällen die Operation der Punktion sofort oder doch kurze Zeit darauf zu folgen pflegt.

Über den diagnostischen Wert des von Wernicke (49) zuerst beschriebenen Hydatidenschwirrens beim Echin. orbitae lässt sich genaues noch nicht sagen, da nur eine einzige Beobachtung vorliegt. Das Symptom scheint recht selten zu sein, vielleicht ist auch nicht genügend darauf geachtet.

Vor allen Dingen müsste es endlich als eine Vorbedingung für die Punktion hingestellt werden, dass eine Verwechslung mit einer Encephalocele ausgeschlossen ist, wenn wir auch heutzutage die Punktion einer Encephalocele nicht mehr so zu fürchten brauchen, wie früher.

Der überaus wechselnde Symptomenkomplex des Echinococcus orbitae, die Schwierigkeit der Verwertung diagnostischer Merkmale, die Möglichkeit von Verwechslungen mit ihren verhängnisvollen Folgen, alles das lässt es wünschenswert, ja dringend geboten erscheinen, sich bei der Therapie des Echinococcus der Orbita eines chirurgischen Eingriffs zu bedienen, mit dem man gleichsam gegen diese verschiedenen Eventualitäten gewappnet ist. Man müsste eine Methode anwenden können, bei der man immer Meister des Operationsgebietes bleibt, indem man einerseits einen etwaigen diagnostischen Irrtum noch rechtzeitig bemerken,

andererseits aber auch zweckentsprechend eingreifen kann trotz ganz anderer Verhältnisse, als man sie von vornherein zu finden glaubte. Ein solcher Eingriff ist die Krönlein'sche Operation, die temporäre Resektion der lateralen Orbitalwand. Obgleich Krönlein die neue Methode schon 1886 zum ersten Male ausführte, so erlangte sie doch erst seit 1893 durch Braunschweigs Bemühungen eine allgemeinere Verbreitung und so ist es erklärlich, wenn die Anzahl der nach der neuen Methode ausgeführten Operationen noch keine allzu grosse ist. Trotzdem ist der operative Eingriff auf so verschiedene Indikationen hin, unter so wechselnden pathologischen Verhältnissen und mit so bemerkenswert günstigen Resultaten ausgeführt worden, das daraus ohne Weiteres der grosse praktische Wert des Verfahrens hervorgeht. Domela-Nieuwenhuis stellt (13) die bis 1900 nach Krönlein operierten Fälle zusammen und kommt zu folgenden Resultaten: Unter 45 Fällen wurden exstirpiert: 5 Cysten, nämlich 2 Dermoidcysten, 1 Abschnürungscyste und 2 Blutcysten, 7 cavernöse Angiome, 11 Sarkome, von irgend welchem retrobulbären Gewebe mit Ausnahme des Sehnerven oder der Sehnervenscheide ausgehend, 5 sonstige Tumoren, darunter 1 Endotheliom, 1 Adenom, ein plexiformes Neurom, 1 Syphilom und 1 Osteom, 2 Optikusscheidentumoren und 10 Optikustumoren. Ausserdem wurde einmal eine diagnostische Operation gemacht, einmal wegen Verletzung (Schuss), zweimal wegen Phlegmone und einmal wegen Exophtalmus pulsans operiert.

In 38 Fällen[1] blieb der Bulbus dauernd erhalten. Dreimal lagen die Verhältnisse so, dass der Bulbus im Anschluss an die Krönlein'sche Operation exstirpiert werden musste, dreimal musste die Exenteratio orbitae nachträglich gemacht werden, zweimal weil Recidiv

[1] Dazu kommen 3 weitere, noch nicht veröffentlichte aus der Rostocker Klinik.

auftrat, einmal, weil sich eine seit Jahren bestehende Eiterung sonst nicht beseitigen liess. Einmal trat bald nach der Operation Exitus ein, wahrscheinlich durch intrakranielles Hineinwuchern der Geschwulst. Die Sehschärfe wurde von 21 Fällen, wo es nicht nötig war, den Optikus zu entfernen, und wo genauere Angaben vorliegen nur zweimal infolge technischer Schwierigkeiten bei der Extirpation der vorhandenen Tumoren herabgesetzt, siebenmal wurde sie erhalten wie sie war und zwölfmal verbessert.

Diese guten Erfolge der neuen Methode und die Verwendbarkeit des Verfahrens bei den verschiedensten Krankheiten der Orbita machen dasselbe auch zum therapeutischen Eingriff für den Echinococcus orbitae, indem nach allgemeiner Uebereinkunft alle tieferen Orbitalerkrankungen nach Kroenlein zu operieren sind. Die schon genannte Beobachtung von Markow, Kraemer und Golowin, wonach sich der Echin. orbitae verhältnismässig oft an der lateralen Seite der Orbita entwickelte, die gute Prognose, die alle Autoren dem Krönlein'schen Verfahren, besonders für cystische Tumoren, geben, sprechen auch sehr zu Gunsten der neuen Methode. Vor allen Dingen aber kommt der temporären Resektion der lateralen Orbitalwand bei der Behandlung des Echinococcus ganz besonders der Vorteil zu gute, dass sie genügenden Raum für den therapeutischen Eingriff und einen genauen Überblick über das Operationsfeld verschafft. Wie nötig das schon für die Diagnose und für die Vermeidung eventueller Verwechslungen ist, habe ich bereits erwähnt, aber das ist nicht das Einzige. Bei der verschiedenen Lokalisation des Echinococcus lässt es sich durchaus nicht von vornherein sagen, wie weit sich die Geschwulst nach hinten erstreckt, von wo sie ausgeht, ob sie mit dem Sehnerven, den Augenmuskeln verwachsen ist und ob es deshalb möglich sein wird, sie in der gewöhnlichen

Weise von vorn durch einen Schnitt durch die Conjunctiva mit oder ohne temporäre Durchtrennung eines Augenmuskels zu entfernen. Manchmal gelang es auf diesem Wege (Schmid (30), Barabaschew (28), Ziegler (31), Markow (27, 29), Jophe (32), sehr oft zeigte sich aber auch die Unzulänglichkeit dieser Operationsmethode und der Bulbus musste mit entfernt werden (Maschkowzewa (22), Waldhauer (1), Dolgopolow (33), Blascheck (16). Besonders charakteristisch in dieser Beziehung sind zwei Fälle von Orlowsky und Golowin, die ich deshalb hier kurz anführen möchte. Golowin schreibt über die Operation seines Falles (14): Durch einen $1^1/_2$ cm langen Horizontalschnitt wurde die äussere Commissur gespalten, nach forzierter Öffnung des Lides mittelst Haken die die Conjunctiva auf dem temporalen Teile des Auges abpräpariert und so ein Weg zum knöchernen Orbitalrande gebahnt. Nunmehr konnte mit dem Finger ein Tumor von rundlicher Form und solider Konsistenz gefühlt werden. Um seine Entfernung mit Erhaltung des Auges versuchen zu können, durchschnitt ich den Musc. rect. est. und rotierte das Auge maximal nach innen. Hierbei sahen wir, dass die kompakte, auch bei direkter Palpation nicht fluktuierende Geschwulst. auf deren Spitze der Augapfel sass, den Sehnerven gleichsam mantelförmig umgab. Die Versuche, dieselbe nach Durchschneiden des Sehnerven zu entfernen, überzeugten mich von grossen, kaum zu überwindenden Schwierigkeiten. Deshalb schritt ich, zumal mir eine spätere genügende Ernährung des Bulbus nicht gesichert erschien, zur Enukleation und im Anschluss daran zur Exstirpation des Tumors. Dabei wurde derselbe zufällig angeschnitten und es entquoll nun erst weisslich trübe, dann gelbe Flüssigkeit, ferner traten 5—6 weisse Klümpchen von der Grösse eines Hanfkorns aus. Wir vermuteten nunmehr einen Echinococcus und wirklich konnte bald darauf die glänzend weisse Blase

des Parasiten mit der Pincette extrahiert werden. Orlowsky (24) berichtet über seinen Fall: Die Operation wurde vorgenommen mit dem Wunsche, das Auge zu erhalten. Nachdem die Conjunctiva in der Übergangsfalte zerschnitten worden, stürzten sofort die Echinococcusblasen heraus, ungefähr 20 an der Zahl, von denen die grösste taubeneigross war. Der Echinococcussack nahm einen namhaften Teil der Augenhöhle ein und war mit der Scheide des Sehnerven verwachsen, der sich als atrophiert erwies. Das Auge wurde entfernt.

Obgleich also vielerlei für die Anwendung der Krönlein'schen Methode bei Echin. orbitae sprach, ist doch meines Wissens unser Fall der erste, wo dieselbe ausgeführt wurde. Der Erfolg darf wohl als ein recht guter bezeichnet werden. Die Protrusion ging sofort zurück. Der Bulbus blieb während der Wundheilung dauernd reizlos, die Medien waren immer klar und durchsichtig. Die Sehschärfe hob sich im Verlauf von 8 Wochen bis auf Fingerzählen in $1^1/_2$ Meter. Die Beschränkung in der Beweglichkeit des Bulbus, die schon vor der Operation bestand, besserte sich ebenfalls. Nach unten und aussen wurde sie ganz normal, nach oben blieb sie nur ganz wenig, nach innen etwas beschränkt. Auf den Umstand, dass dieser Mangel in der Beweglichkeit nicht auf die Operationsmethode zurückzuführen ist, komme ich später zurück. Man darf übrigens wohl annehmen, dass sich die Funktion der betreffenden Augenmuskeln auch noch weiter bessern wird. Der etwas verzögerte Heilungsverlauf erklärt sich dadurch, dass am untern Ende des resecierten Knochenkeils ein kleiner Sporn aus dem Proc. maxillaris des Jochbeins nekrotisch wurde, weil im Anschluss an die — vielleicht nicht unbedingt nötige — Tamponade des unteren Wundwinkels die Adaptation dieses Knochenendes nicht so vollständig war wie gewöhnlich. Der kleine Fehler wird sich, wenn

man in Zukunft schon während der Operation auf das Vorhandensein eines solchen Sporns achtet, ohne Weiteres vermeiden lassen.

Ich kann mich deshalb der Ansicht von Domela-Nieuwenhuis und Kraemer nur anschliessen und halte die Krönlein'sche Operation für die beste, für die tiefsitzenden Fälle für die einzig zweckmässige therapeutische Behandlung des Echin. orbitae. Da die Resultate auch für die verschiedensten anderen retrobulbären Leiden sehr günstige und ebensogut, wenn nicht besser als bei den sonst üblichen Operationsmethoden sind, so ist sie besonders auch überall da angezeigt, wo die Diagnose nicht ganz sicher oder die Möglichkeit eines Echin. orbitae nicht auszuschliessen ist.

Ich möchte aber doch nicht ausser acht lassen, dass man der Krönlein'schen Operation verschiedene Nachteile vorgeworfen hat und will im Folgenden kurz darauf eingehen, wie weit diese Vorwürfe den Thatsachen entsprechen und was man dazu thun kann, etwaige schädliche Folgeerscheinungen zu vermeiden, um so mehr, als auch unser Fall in beider Beziehung manches Bemerkenswerte bietet. Am wenigsten kommen für die Krönlein'sche Methode wohl die Einwände in Betracht, die aus einer Zeit stammen, wo man dem retrobulbären Eingriff die Enukleation des Bulbus als etwas Selbstverständliches vorausgehen liess und die Gräfe allen den Operationsmethoden machte, die den Bulbus zu erhalten suchten: ungenügender Operationsraum, besonders bei notwendig werdenden Radikaloperationen, der ungenügende Eiterabfluss und die Thatsache, dass das betreffende Auge zur Zeit der Operation meist total oder teilweise erblindet sei. Gehen wir doch, wie die Vertreter der Krönlein-schen Operation hervorheben, heute von dem Grundsatze aus, wenn irgend möglich den Bulbus zu erhalten, denn einmal ist auch ein erblindeter Bulbus besser als die beste Prothese, und zweitens kann man heute, wo man

eine Enukleation möglichst vermeidet, den operativen Eingriff sehr oft schon zu einer Zeit ausführen, wo es gelingt, das noch vorhandene Sehvermögen zu erhalten oder zu verbessern. Es hat sich ferner gerade bei der Krönlein'schen Operation gezeigt, dass der Raum auch für Radikaloperationen ein durchaus genügender ist, da man eine eventuell notwendig werdende Enucleation bulbi jederzeit anschliessen kann. Ein genügender Abfluss für den Eiter ist endlich bei der Krönlein'schen Operation, abgesehen davon, dass heutzutage eine Eiterung selten eintreten wird, dadurch gewährleistet, dass man, wie Eichel uns gezeigt hat, den temporär resecierten und nach aussen umgelegten Knochenkeil erst nach Wochen in seine alte Lage zurückzubringen braucht, ohne eine Nekrose befürchten zu müssen (34).

Etwas anderes ist es schon mit den Vorwürfen, die Delius und Scalinci der Krönlein'schen Operation als solcher machen, dass die Technik des Verfahrens eine sehr schwierige, die Operation eine zu eingreifende sei. Scalinci meint sogar, die Vorteile der Operation seien ihren Gefahren gegenüber unbedeutend und er fühle nicht den Mut, die osteoplastische Resektion als präparatorische Operation für die Entfernung eines Tumors zu acceptieren. Sogar Schlottmann, der sich im übrigen auch gegen die Krönlein'sche Operation ausspricht, giebt zu, dass Scalinci darin zu weit geht und dass er einen Hauptvorteil der Krönlein'schen Operation übersieht, nämlich den, dass dieselbe z. B. bei der Exstirpation eines Sehnerventumors eine grössere Gewähr für die Erhaltung des Sehnerven bietet als andere Methoden, was bei noch vorhandenem Sehvermögen doch allein ein Vorteil von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist, dass aber, davonabgesehen, die Schwierigkeiten und die Gefahren des Krönlein'schen Verfahrens keine so grossen sind, be weisen am besten die oben angeführten günstigen Resultate derselben. Ferner findet sich in keinem der Operations-

berichte eine Bemerkung darüber, dass der Eingriff irgendwelche besondere technische Schwierigkeiten hatte, im Gegenteil haben die betreffenden Operateure den Eindruck gewonnen, dass man das Verfahren ohne Bedenken zu lediglich diagnostischen Zwecken verwenden kann (Braunschweig Axenfeld[1]). Franke (36) hat 1894 einmal die Krönlein'sche Methode aus diesem Grunde ausgeführt. Der Fall zeigt besonders deutlich, wie empfehlenswert und wie wenig gefährlich der Eingriff ist. Es handelte sich um einen 77jährigen Mann, bei dem sich nach einem Trauma eine immer stärker werdende Protrusion des rechten Bulbus entwickelt hatte. Die Sehschärfe blieb normal. Eine interne Behandlung des Leidens mit Jodkali, Arsenik und Eisen hatte keinen Erfolg. Franke schreibt weiter darüber:

Diagnose: unsicher; wahrscheinlich retrobulbärer Tumor der rechten Orbita.

20. II. 99. Operation nach Krönleins Methode. Weichteilschnitt, Abhebelung der Periorbita, Knochenschnitte, Umklappen des Weichteilknochenlappens nach aussen. Nach Längsschnitt der Periorbita findet der eingeführte Finger alles in der Retrobulbärregion normal

[1] Die diagnostische Verwertbarkeit der Krönlein'schen Operation ist so vorzüglich, dass bei 2 Fällen von ganz unbestimmtem Exophthalmus es mir gelungen ist, dass eine Mal eine tiefe Siebbein-Keilbeinerkrankung, das andere Mal ein ausgedehntes Siebbeinempyem als Ausgang nachzuweisen und in derselben Sitzung die radikale Entfernung der erkrankten Knochen- und Schleimhautteile anzufügen, unter Verlängerung des Hautschnitts entlang der Augenbraue bis nach innen hin. Um bei solchen diagnostischen Operationen nicht unnötig früh in das Orbitalgewebe einzugehen, was bei periostealen und periorbitalen Prozessen ja ganz unnötig ist, empfiehlt es sich, nach der Resektion des Knochenkeils das Periost auch oben und unten weit von der Orbitalwand abzulösen, eventuell die vordere Kante des oberen Orbitalrandes mit dem Meissel abzuschlagen. Man bekommt auf diese Weise eine Uebersicht nach innen bis zu den Siebbeinzellen, und etwaige periorbitale Prozesse werden zugänglich. Axenfeld.

und keine Spur von Geschwulstbildung. Reposition des Knochenstücks. Schluss der Wunde. Reaktionslose Heilung prima intentione. 2. III. 99. Verband weggelassen. Das Auge steht normal, gar kein Exophtalmus und keine Höhendifferenz mehr. Leichte Abducensparese. Rechte Pupille etwas weiter als die linke, reagiert prompt. Opht: normal. S = 1.

Januar 1900: Das Auge ist normal. Die Abducensparese ist verschwunden. Die Pupille ist rechts gleich weit als links. (Die frühere Erweiterung war durch leichte Reizung des Ganglion ciliare durch die Operation veranlasst). S = 1.

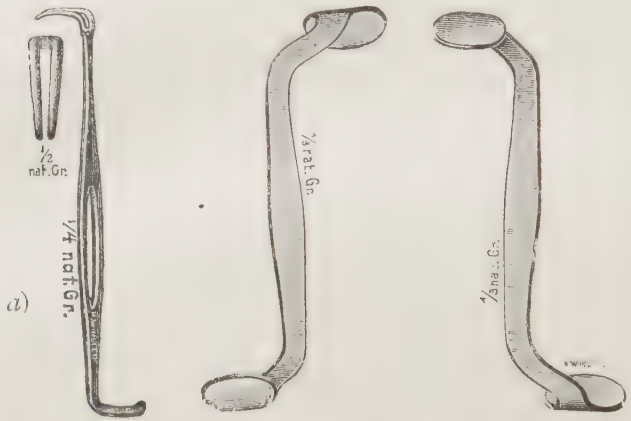
Scalinci tadelt weiter an dem Krönlein'schen Verfahren: 'der hauptsächliche Vorteil einer solchen präparatorischen Operation würde in der möglichst geringen Schädigung derjenigen Gefäss- und Nervenendigungen des Bulbus liegen, deren Schonung für seine Erhaltung am meisten garantiert. Aber bis zu welchem Grade man dieses Desiderat erreiche, könne man nicht vorher sagen, denn trotz der grössten Geräumigkeit, die man künstlich an der lateralen Seite der Orbita herstelle, sei es wegen der durch die Geschwulstbildung veränderten Topographie und wegen der Blutung doch sicher nicht leicht, so feine Gefässe und Nerven zu schonen.

Die Möglichkeit, präparatorisch beim Operieren vorgehen zu können, ist nun aber thatsächlich ein bedeutender Vorteil der Krönlein'schen vor der sog. Knapp'schen Methode, bei der man sich den Zugang in den retrobulbären Teil der Orbita von vorn her durch die Tenotomie eines oder mehrerer Augenmuskeln zu verschaffen sucht und wo infolgedessen der Operationsraum ein so enger ist, dass ein Präpariren oft unmöglich wird. Scalinci irrt, wenn er meint, dass ein solches präparatorisches Vorgehen beim Krönlein'schen Verfahren durch die von ihm genannten Komplikationen illusorisch gemacht würde. Offenbar hat Scalinci typische Krönlein'sche

Operationen überhaupt nicht ausgeführt, sonst würde er diesen vollkommen falschen Einwurf nicht machen. Man braucht nur die Resultate der beiden Methoden zu vergleichen. (Ich entnehme dieselben im Wesentlichen der Abhandlung von Domela-Nieuwenhuis: Über die retrobulbäre Chirurgie der Orbita. Dazu kommen noch 3 andere Fälle von Sattler und Salzmann in der Zusammenstellung von Axenfeld und Busch, Archiv für Augenheilkunde, XXIX. Band. Bei den hier gleichfalls angeführten Fällen von Scarpa und Critschett fehlen spätere Beobachtungen). Von 22 nach Knapp operierten Fällen, bei denen der Bulbus geschont und sein nachträgliches Verhalten beobachtet werden konnte, blieb der Augapfel nur in 10 Fällen dauernd erhalten (45½ %), in 4 Fällen verkleinerte er sich (18 %), in 8 Fällen also in 36⅓ % trat Phtisis bulbi ein. Dem gegenüber blieb bei den nach dem Krönlein'schen Verfahren behandelten 38 Fällen der Augapfel immer dauernd erhalten (100 %). Eine Phtisis bulbi wurde nie beobachtet. Das zeigt doch wohl deutlich, wieviel weniger die für die Erhaltung des Augapfels nötigen Gefäss- und Nervenendigungen bei der letzteren Methode geschädigt werden. Darin hat Scalinci allerdings recht, die Blutung erschwert auch bei der Krönlein'schen Operation die Übersicht bedeutend, wenn auch bei weitem nicht so, wie beim Knapp'schen Verfahren.

Aber noch ein anderer lästiger Übelstand, den Scalinci nicht erwähnt, kommt hier wie bei allen Operationen im retrobulbären Teil der Orbita in Betracht, das retrobulbäre Fett. Es quillt, zumal wo der Druck, unter dem es schon normaler Weise steht, durch Tumoren noch erhöht ist, von allen Seiten über das Operationsgebiet und verschleiert die topographischen Verhältnisse in recht unerwünschter Weise. Deshalb vermeidet man es ja auch thunlichst, die Periorbita beim Abhebeln von der lateralen Orbitalwand zu verletzen. Ich möchte bei dieser Gelegenheit auf die in der Rostocker Augenklinik

gebräuchlichen und nach Angabe von Herrn Professor Axenfeld von H. Windler, Berlin (Friedrichstrasse), angefertigten „Orbitalplatten“ hinweisen, die dem erwähnten Übelstande in zweckmässiger Weise abhelfen und die uns auch speziell in unserm Falle die besten Dienste leisteten. Die beigefügte Abbildung wird ihre Form besser als jede Beschreibung erläutern.



Der Vorteil der Orbitalplatten vor den sonst gebräuchlichen platten Haken liegt darin, dass sie sich in ihrer Gestalt mehr den speziellen topographischen Verhältnissen der Orbita anpassen als die bisher üblichen Instrumente und es deshalb ermöglichen, das retrobulbäre Fett im Operationsgebiet in weiter Ausdehnung nach oben und unten zurückzuhalten, ohne den Zugang zur Wundhöhle zu verengern und den Operateur zu belästigen. Man muss 1 Paar solcher Platten haben, um rechts wie links, sowohl nach oben wie nach unten umsetzen zu können. (Der ebenfalls hier abgebildete Doppelhaken a) ist ebenfalls bei Windler besonders angefertigt worden, weil die gebräuchlichen Doppelhaken nicht vorn convergieren, wie es der Form des resecierten Keils entspricht, den man mit diesen Haken umzulegen hat. Auch dürfen

diese Haken keine so langen Stile haben, wie sie sie gewöhnlich besitzen, da man sonst an den Operationstisch, die Brust der Kranken anstösst).

Von allen Vorwürfen, die der Krönlein'schen Operation von ihren Gegnern gemacht sind, ist der scheinbar am meisten berechtigte derjenige, den Schlodtmann gegen die neue Methode anführt. Er tritt in seiner Abhandlung über die Extirpation retrobulbärer Tumoren (18) lebhaft für die Knapp'sche Operation ein, und meint, die Krönlein'sche Methode habe in der Mehrzahl der Fälle eine schwere Schädigung der Augenmuskeln zur Folge und ganz besonders habe der Rectus externus dabei zu leiden. Aber Schlodtmann geht damit entschieden zu weit. Zunächst hat die von ihm verteidigte und empfohlene Knapp'sche Methode auch ihre grossen Nachteile. Dass ein ganz bedeutender Prozentsatz der nach Knapp operierten Augen nachträglich an Phtisis bulbi zu Grunde geht im Gegensatz zu den Resultaten der Krönlein'schen Methode, habe ich bereits bemerkt. Davon abgesehen, sind aber auch nach der Knapp'schen Operation Schädigungen der Augenmuskeln ein recht häufiges Ereignis[1]. In den 14 Fällen, in welchen der Bulbus dauernd erhalten geblieben ist, trat dauernder Strabismus 7 mal auf und zwar meist Strabismus convergens. Die Beweglichkeit des Bulbus wird in 4 Fällen nicht beschrieben. Von den anderen 10 Fällen ist bei 3 die Beweglichkeit normal geworden (30 %), 3 mal ist sie ziemlich und 4 mal sehr beschränkt geblieben, d. h. deutliche Störungen in 70 %. Ein besonders schwer wiegender Einwand aber gegen die Empfehlung Schlodtmann's, bei sicher diagnosticierten Sehnerventumoren, wenn der Visus erloschen, die alte Methode die beste sei, ist der von Axenfeld (52) erhobene und durch unsern Fall bestätigte, dass eben diese Diagnose sich

[1] Anm.: Die Resultate sind wieder der Arbeit von Demola-Nieuwenhuis entnommen.

nie mit absoluter Sicherheit stellen lässt gegenüber den im Muskeltrichter entstehenden anderartigen Geschwülsten, die sehr wohl auch maligne sein konnten.

Dem gegenüber zeigt die Krönlein'sche Methode folgende Resultate: Von den 30 Fällen, bei denen genauere spätere Beobachtungen vorliegen, unterscheidet Domela Nieuwenhuis 4 Gruppen: 1. Grad: ganz normal: 8 Fälle (fast 27 %); 2. Grad: fast normal, d. h. nur leichte Beweglichkeitsbeschränkungen fast oder ganz ohne Bedeutung: 11 Fälle (fast 37 %), 3. Grad: ungenügend, d. h. die Beweglichkeit ist nach einer Richtung ganz oder fast ganz aufgehoben, diejenige nach anderen Richtungen ist eventuell leicht beschränkt: 9 Fälle (30 %); 4. Grad: schlecht, d. h. die Beweglichkeit ist nach mehr als einer Seite ganz aufgehoben, nach den anderen Seiten eventuell teilweise: 2 Fälle, d. h. deutliche Störungen in 11 Fällen (fast 37 %) und zwar fast immer solche des Musc. rect. ext., keine oder nur unbedeutende Störungen in 19 Fällen (fast 64 %) und auch am meisten solche des Rect. ext.

Es geht schon aus dieser Zusammenstellung ohne Weiteres hervor, dass die Störungen der Muskelfunktionen nach der Krönlein'schen Operation in den allermeisten Fällen nur solche leichten Grades sind. Ferner ist in der obigen Statistik der Krönlein'schen Resultate zweierlei noch nicht berücksichtigt. Zunächst kann man eigentlich als Folgen der Operationsmethode nur die Muskelstörungen bezeichnen, die vorwiegend oder nur den Rect. externus betreffen. Man müsste also Fälle, wie die von Leber (38), Hippel (39), Axenfeld-Busch (17) und unsere eigenen, bei denen die betr. Muskelanomalien schon vor der Operation bestanden, erst einmal ausschliessen. Zweitens gehören auch Fälle nicht hierher, wo bei der Operation der Rect. ext. teilweise oder gänzlich entfernt werden musste wegen Beteiligung an der Krankheit. Solche Fälle müssen zu Störungen führen, wie die von Madelung (40), Krönlein (41) und

Valude (42). Bei dem Fall von Weiss (43), wo ein grosser Teil der lateralen Cystenwand entfernt wurde, wobei eine profuse Blutung die Übersicht noch dazu ungemein erschwerte, ferner bei dem von Golowin (44), wo die Umgebung des Foramen opticum mit dem Thermokanter behandelt wurde, möchte ich die gestörte Muskelfunktion des Rect. extern. ebenfalls nicht auf Rechnung der Operationsmethode als solcher setzen, sondern als Folgen der besonderen complicierten Operation selbst ansehen, deren Beendigung nach keiner Methode anders hätte geschehen können. Wenn man das berücksichtigt, so ergiebt die Statistik der Krönlein'schen Fälle schon ein wesentlich günstigeres Resultat. Es bleiben an leichteren Störungen 6 Fälle (20 %), von erheblicheren Funktionsstörungen ebenfalls 6 Fälle übrig. Daraus geht hervor, dass die Erfolge der Krönlein'schen Operation, was die späteren Muskelfunktionen anbetrifft, mindestens keine schlechteren sind als bei Knapp, und dass nur ein ganz geringer Bruchteil übrig bleibt, bei denen man einen Einfluss der Methode auf die Muskelfunktionen nicht ausschliessen kann. Auch wird sich mancherlei in dieser Beziehung noch vermeiden lassen, wenn man den Ratschlägen von Axenfeld und Domela-Nieuwenhuis folgt und einmal bei der Schlitzung der Periorbita den Schnitt höher oder tiefer und nicht gerade auf den Musc. rect. extern. legt, und wenn man zweitens die Ränder der Periorbitalincision sofort mit Fäden fixiert, um sie nachher sorgfältig vernähen zu können. Einer Durchtrennung des Abducens wird es zum Eindringen in das Orbitalgewebe im allgemeinen nicht bedürfen; man kann ihn mit einem Haken bei Seite ziehen.

Ich habe oben kurz erwähnt, dass in manchen Fällen, bei denen nach der Krönlein'schen Operation Störungen der Muskelfunktionen auftraten, wahrscheinlich weniger die Methode als die Operation die Schuld trüge. Auch unser Fall bietet mancherlei, was für die Deutung solcher

postoperativen Augenmuskelstörungen mit herangezogen werden kann. Bei der Operation fiel besonders das Verhalten des Musc. rect. ext. auf, der gedehnt und bandartig verbreitert in der lateralen Cystenwand verlief. Neben dem Muskel wurde dann später ein kleines Stück der Cystenwand excidiert, um eine freie Wundöffnung herzustellen.

Die Mikroskopische Untersuchung

dieses Stückes (Hämatoxylin-Eosin-Färbung) ergab folgendes: Die innerste Schicht der Kapselwand besteht aus einer feinen Lage von feinkörnigem Detritus. Darauf folgt nach aussen ein breitfaseriges Bindegewebe, dessen Lamellen zunächst noch eng zusammenliegen, aber je weiter nach aussen, desto mehr durch Lymphflüssigkeit und reichliche Ansammlungen von Leukocyten auseinander gedrängt sind. An einigen Stellen ist diese Leukocyteninfiltration eine sehr beträchtliche, man findet zwischen den einzelnen Haufen auch einige epitheloide Zellen eingestreut. Eigentliche Riesenzellen fehlen im Präparate. Im äusseren Teil der Wand ist das bindegewebliche Stroma von zahlreichen quer- und längsgetroffenen quergestreiften Muskelfasern unregelmässig durchsetzt. Dieselben zeigen fast überall deutliche Querstreifung, an manchen Stellen ist dieselbe allerdings etwas verwischt, doch eine Quellung oder eine ausgesprochene kolloide Entartung ist nicht nachzuweisen. Die besonders im äusseren Teil der Wand zahlreich vorhandenen Gefässe sind strotzend mit Blut gefüllt, das sich zum Teil auch in die benachbarten Gewebsspalten ergossen hat (wohl bei der Excision entstanden). Überall in den Lymphspalten und auch zwischen den Muskelfasern finden sich reichliche Leukocyten eingelagert.

Ich will an dieser Stelle gleich hervorheben, dass die mikroskopische Untersuchung der Cyste die Diagnose Echinococcus bestätigte und nichts Besonderes bot. Die Blase zeigt die charakteristische lamelläre Schichtung einer Echinococcusmembran. Scolices und Häkchen fehlen, es handelt sich also, wie vorausgesetzt, um eine Acephalocyste. Die innersten Lagen erscheinen durch die Hämatoxylin-Eosin-Färbung intensiv gerötet, nach den äussersten Schichten zu wird die Färbung allmählich schwächer.

Der reiche Gehalt an quergestreiften Muskelfasern in dem mikroskopisch untersuchten Stück zeigt deutlich,

wie schwer es unter Umständen ist, bei der Operation Verletzungen der Augenmuskeln zu vermeiden. Hier war ja der Musc. rect. ext. wegen der genannten sapittalen Längsstreifung an der lateralen Cystenwand in der Hauptsache noch mit dem blossen Auge erkennbar, wenn auch seine Verbreiterung wie die mikroskopische Betrachtung lehrte, bedeutend über die makroskopisch sichtbaren Grenzen hinausging. Man konnte daher eine schwerere Verletzung des Rectus externus bei der Operation vermeiden. Das braucht aber keineswegs immer so zu sein. Mit dem Wachsthum des Tumors wird unter Umständen auch eine mehr und mehr zunehmende Verdünnung und bandartige Verbreiterung eines oder mehrerer Muskeln einhergehen können, und es kann schliesslich unmöglich werden, dieselben mit blossem Auge zu erkennen. Das ist also ein Punkt, der bei der Beurteilung postoperativer Funktionsstörungen des Rect. extern. — unter Umständen auch der anderen Augenmuskeln, die in unserm Fall in der That mit der Cystenwand fest verwachsen schienen — ebenfalls mit berücksichtigt werden muss. Es kommt hinzu, dass der Tumor die Augenmuskeln nicht nur durch eine solche starke Dehnung und Verbreiterung in ihrer Funktion mechanisch sehr beeinträchtigen kann, sondern dass sich damit oft allerlei Ernährungsstörungen verbinden können. Allerdings fehlten in unserem Falle beim Rect. extern. trotz der Grösse des Tumors noch deutliche Zeichen kolloider Entartung und interstitieller Myositis. Dass aber diese Komplikationen eintreten können, zeigen mikroskopische Befunde von Böttticher und Segelke. Der erstere schreibt über einen Fall von Echin. orbitae, der von Waldhauer operiert wurde und bei dem der vollständig erblindete und gänzlich unbewegliche Bulbus mit dem Inhalt der Orbita zusammen entfernt wurde: Es waren von den Augenmuskeln zwei im höchsten Grade degeneriert. Sie erschienen bauchig verdickt und von weisslicher, speckiger Beschaffenheit. Für das blosse

Auge war die Faserung daselbst verschwunden, an den Enden jedoch noch kenntlich. Es lag dieser Erkrankung der Muskeln eine hochgradige Wucherung des interstitiellen Bindegewebes zu grunde, welches ungemein reich an Kernen war. Die eingeschlossenen Primitivbündel waren auseinandergedrängt, ein Theil ganz atrophiert, ein anderer noch längs gestreift. Nur bei wenigen war die Querstreifung sichtbar. Bei dem Falle von Segelke wurde die Echinococcusblase mitsamt ihrer bindegeweblichen Kapsel in toto entfernt und auch hier fanden sich überall in der Kapselwand Reste von Muskelgewebe, die z. T. offenbar in Degeneration begriffen, zum Teil gequollen oder vollkommen kolloid entartet waren. Wahrscheinlich wären derartige Veränderungen auch in unserem Falle bei weiterem Wachsthum des Tumors am Rectus externus später noch aufgetreten. Für den Rect. intern. und superior möchte ich eine solche Myositis jetzt schon annehmen und sie als die Ursache der ausgesprochenen Parese dieser Muskeln betrachten. Jedenfalls liegt es am nächsten, darin und nicht in der Operation den Grund zu suchen, denn erstens bestand die Parese bereits vor dem operativen Eingriff, hat sich hinterher sogar noch gebessert, und zweitens wurde durch die Operation selbst ausser durch die Auskratzung die fragliche Gegend garnicht in Mitleidenschaft gezogen. Wahrscheinlich hat sich die Echinococcuscyste auch im Rect. intern. selbst oder von dessen nächster Umgebung aus entwickelt.

Die Möglichkeit, dass die Augenmuskeln unter Umständen makroskopisch undeutlich oder auch ganz unkenntlich werden können, ist nicht nur für die Beurteilung postoperativer Muskelstörungen, sondern auch für die operative Behandlung retrobulbärer cystischer Tumoren und speziell für die des Echin. orbitae von einiger Bedeutung. Man sollte deshalb die Totalexstirpationen, wo das möglich ist, vermeiden und

ferner Teilexcisionen von Cystenwänden, wo sie nötig sind, nicht gerade in die Gegend der Augenmuskeln legen. Nun empfiehlt Kraemer als die beste Operation für den Echin. orbitae die Entfernung der Cyste samt ihrer bindegeweblichen Kapsel, die Totalexstirpation. Dieselbe soll denn auch öfter ausgeführt sein, z. B. v. Wagenmann (23), Zehender (46), Maréchal (10), Valude (11), Barabaschew (45). Ich glaube, man kann und darf dieselbe in recht vielen Fällen vermeiden. Kraemer giebt selbst zu, dass die Ausführung der Totalexstirpation zuweilen die grössten Schwierigkeiten macht, wenn es sich um grosse Tumoren handelt oder der Tumor sehr fest mit den Wandungen des Bulbus oder mit den Muskeln verwachsen ist. Man wird hier also sehr leicht Verletzungen machen können. Wenn ausserdem, wie das recht oft geschieht, die Cysten während der Operation platzen, so dürfte die Totalexstirpation des schlaffen bindegeweblichen Sackes einmal ziemlich illusorisch und zweitens mühevoll und gefährlich sein. Es wäre ja etwas anderes, wenn die Gefahr des Recidios, die Kraemer durch diese Behandlungsweise vermeiden will, eine bedeutendere wäre.

Der Befund beim Echin. orbitae ist aber doch eigentlich immer der, dass man in eine bindegewebliche Kapsel eingeschlossen die Mutterblase findet, entweder steril, wie in unserem Falle, oder was häufiger ist, in derselben mehr oder weniger zahlreiche Tochterblasen, von denen einzelne oder alle wiederum Enkelblasen enthalten können. Eine exogene Proliferation von Tochterblasen soll zwar vorgekommen sein, ist aber auf jeden Fall eine so grosse Seltenheit, dass wir praktisch mit dieser Möglichkeit kaum zu rechnen brauchen. Deshalb sind denn auch die operativen Resultate in den Fällen, wo man sich darauf beschränkt hat, nur die Mutterblase zu extrahieren (z. B. Schmid, Barabaschew, Pennow, Jose, Perimow, Rubinowitsch, Nikolukin, Markow

(siehe 14) durchweg recht gute, und sie zeigen, dass eine zwingende Notwendigkeit für die Totalexstirpation eigentlich nicht vorliegt. Wo man der prima intentio nicht sicher ist, kann man ja immerhin, wie in unserm Fall, einen Teil der Bindegewebskapsel mit Vermeidung der Augenmuskeln entfernen und tamponieren. Jedenfalls glaube ich, dass man in den allermeisten Fällen mit einer solchen Behandlungsweise des Echinococcus orbitae auskommen wird. Bei den eigentlich retrobulbär gelegenen Echinococcen wird man besonders darauf zu achten haben. Gewiss ist es ratsam, den ganzen Bindegewebssack zu entfernen, wo dies ohne Schädigung der benachbarten Teile geschehen kann; bei den am Ausgang der Augenhöhle gelegenen Echinococcen wird dies rel. öfter möglich sein. Es sei hier hervorgehoben, dass die oben zitierten Angaben von Totalexstirpation nach der alten Methode sich auch auf einen solchen Sitz beziehen und sich nur beziehen können; denn für tiefen Sitz des Parasiten ist eine Totalexstirpation nach der alten Knapp'schen Methode überhaupt unmöglich, da die Cyste bekanntlich zu platzen pflegt und dann bei der schlechten Übersicht nicht zu umgrenzen ist. Es sind sogar gewisse Zweifel naheliegend, ob jene Fälle wirklich alles Totalexstirpationen gewesen sind; besonders bei denen, wo die Wandung einriss, erscheint jene Angabe nicht ganz sicher, wenn auch die Autoren jedenfalls so viel entfernt haben, wie möglich. —

Zufällig hat sich vor einigen Wochen der erste Fall von Echinococcus orbitae, der in dem sonst so echinococcenreichen Mecklenburg beobachtet und von von Zehender A. Thierfelder 1882 beschrieben ist, zur Untersuchung eingefunden. Bei diesem Patienten, bei welchem von aussen her unter Spaltung der äusseren Commixenz auf den Echinococcus eingegangen und später tamponiert worden war, fand sich jetzt ein höchstgradiger Strabismus

convergens paralyticus mit völliger Unbeweglichkeit nach aussen. An der äusseren Lidkante lag etwas wulstiges Narbengewebe, das den Lidschluss ein wenig hindert. P. hat infolgedessen fortgesetzt Conjunctivitis und Randkeratitis. (Der Visus = Fingerzählen in kurzer Entfernung; es liegt das aussen an Hornhautflecken an einer Atrophia n. opt., die schon vor der Operation sich eingestellt hatte und nichts mit der Methode zu thun hat).

Wir teilen diesen Befund mit, nicht um irgend welche Kritik an dem damaligen Operateur zu üben; im Gegenteil ist für die damalige Technik die Erhaltung des Auges ein sehr beachtenswerter Erfolg gewesen, den auch wir durchaus anerkennen. Sondern es zeigt sich nur, dass der alten Methode als solcher unvermeidbare Mängel anhaften, die in gleichem Maasse nicht einzutreten brauchen, seitdem für solche Eingriffe uns das Krönlein'sche Verfahren (1889) geschenkt worden ist.

Zum Schlusse möchte ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Axenfeld, für gütige Überweisung der Arbeit und für seinen Rat bei Ausführung derselben meinen herzlichsten Dank aussprechen.

Litteratur.

1. Waldhauer. Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde III, p. 385.
2. Bresgen. Echin. der Orbita. Berl. klin. Wochenschrift No. 39, p. 381.
3. Zehender. Fall von Echin. der Orbita nebst Bemerkungen über das Vorkommen der Echin.-Krankheit in Mecklenburg. Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde. Bd. XX, p. 333.
4. Rabinowitsch. Echin. in der Augenhöhle. Centralblatt für Augenheilkunde. 18. Jahrg., p. 354—361.
5. Golowin. Centralblatt für Augenheilkunde 1897 p. 461.
6. Klingelhöfer. Archiv für Augenheilkunde. Bd. XXXV 1, p. 112.
7. Naunyn. Über Bestandteile der Echinococcenflüssigkeit. Archiv f. Anatomie und Physiologie 1863, p. 424.
8. Madelung. Beiträge mecklenburgischer Ärzte zur Echinococcenkrankheit.
9. Wagenmann. Über das Verkommen von Riesenzellen und eitriger Exsudation in der Umgebung des intraocularen Cysticercus. v. Gräfes Archiv für Ophtalmologie XXXVII 3, S. 125.
10. Maréchal. Annales d'oculiste T. 93, p. 123.
11. Valude. Kyste hydatique de l'orbite. Recueil d'ophtalm. No. VIII, p. 486. Annal. d'oculiste T. CII, p. 207.
12. Lawson. A case of a hydatique tumor of the orbit. The lancet I, p. 570. Opht. Hosp. Rep. X, 3, p. 301.
13. Domela-Nieuvenhuis. Über die retrobulbäre Chirurgie der Orbita. Inaugurat-Dissertation.
14. Golowin. Über Echin. der Augenhöhle. Zeitschrift für Augenheilkunde. Bd. IV, Heft 6.
15. Dr. A. Kraemer. Die tierischen Schmarotzer des Auges. Gräfe-Saemisch, Handbuch der gesamten Augenheilkunde. 2. Auflage. Kapitel XVIII.

16. Blascheck. Wiener klin. Wochenschrift 1899 No. 6.
17. Axenfeld. Referat über Dr. Walter Schlodtmann. Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde 1900. Bd. XXXVIII, S. 276.
18. Schlodtmann, Dr., Walter. Über die Exstirpation retrobulbärer Tumoren mit Erhaltung des Augapfels. Festgabe für Herrn Prof. Dr. v. Hippel. 1899.
19. Rabinowitsch-Odessa. Centralblatt für prakt. Augenheilkunde 1894. Dez. S. 359 und Golowin Fall 12 (siehe 14).
20. Peunow. Acta der Kaiserl. Kaukas. mediz. Gesellschaft 1894. No. 12 und Golowin, Fall 6 (siehe 14).
21. Barabaschew. Wratsch 1882 No. 18 und Golowin, Fall 4 (siehe 14).
22. Maschkowzewa. Medizinskoie Obosrenie 1891. Bd. 36 No. 15 und Golowin, Fall 8 (siehe 14).
23. Segelke. Archiv f. Ophtalmologie 1900. Bd. XLIX, S. 561.
24. Orlowsky. Westnik. Ophtalmol. 1885. S. 143 und Golowin, Fall 7 (siehe 14).
25. Verdalles. Hydatides du sinus frontal et de l'orbite Bordeaux Médical. T. p. 225 u. Annal. d'ocul. T. 68, p. 185.
26. Vossius. Ein Fall von Echin. der Orbita. Beiträge zur Augenheilkunde v. Deutschmann. Heft 44, S. 91.
27. Markow. Wochenschrift Praktitscheskaja Medizina. No. 22 S. 341 und Golowin, Fall 15 (siehe 14).
28. Barabaschew. Wratsch 1883, No. 1, S. 3 und Golowin, Fall 5 (siehe 14).
29. Markow. Westnik Ophtalmologie No. 1, S. 8 und Golowin (14), Fall 17.
30. Schmid. Jahresbericht der Augenabteilung des Odessaer Stadt-Hospitals, S. 98 und Golowin (14), Fall 2.
31. Perimow und Ziegler. Journal der Med. Gesellschaft bei der Kaiserl. Universität zu Kasar. 1. Lieferung 1896 und Golowin (14), Fall 11.
32. Jose-(Simferopol). Medizinskoie Obosrenie. B. 36, No. 15, S. 205 und Golowin (14), Fall 9.
33. Dolgopolow. Med. Obosrenie 1895, Bd. XLIII, S. 335 und Golowin (14), Fall 10.
34. Eichel. 1899. Orbitalphlegmone (Originalmitteilung aus dem Strassburger Garnisonlazareth), siehe auch 13, p. 111.
35. Scalinci. Di un mixo-sarcoma del nervo ottico asportato con conservazione del bulbo. Estratto dal Vol V dei: Lavori della chinica oculistica di Napoli 1897.

36. Franke. (Originalmitteilung aus dem Marine-Krankenhaus in Hamburg), siehe auch 13 p. 88.
37. Axenfeld u. Busch. Archiv für Augenheilkunde, XXIX. Band. 1898.
38. Leber. Siehe 13, p. 62. Originalmitteilung aus der Heidelberger opht. Klinik.
39. Hippel. Syphilom. Originalmitteilung aus der Heidelberger opht. Klinik und 13, p. 87.
40. Madelung. Siehe 13, p. 75.
41. Krönlein. Siehe 13, p. 53.
42. Valude. Siehe 13, p. 66 und Fall 31, p. 94.
43. Weiss. Siehe 13, Fall 3, p. 55.
44. Golowin. Siehe 13, Fall 39, p. 106.
45. Barabaschew. Echinococce glaznitsi. Wratsch, No. 19. Petersburg. med. Wochenschrift, p. 56. Arch. d'ophalm A. III. 1883.
46. Zehender. Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde 1887. XXV, p. 333.
47. Isola. Ophtalmol. Klinik IV. 1900, p. 225.
48. Lavagna. Ein Fall von retrobulbärer Hydatidencyste. Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde. XXXVIII. 1900, p. 619.
49. Wernicke. Centralblatt für Augenheikunde. 1899, Okt. Hydatidenschwirren.
50. v. Isekutz. Echinococcus retrobulbaris in Shulek, Ungarische Beiträge zur Augenheilkunde. Bd. II, S. 77.
51. Axenfeld. Verhandlungen des internat. Congresses in Paris. Discussion zum Vortrag von Jounesco, Entfernung von Sehnerventumoren nach Kroenlein. Klin. Monatsbl. f. Augenh. 1900, August-Sept., XXXVIII.
52. Derselbe. Recension der Arbeit von Schlodtmann (18). Klin. Monatsbl. f. Augenh. XXXVIII, 1900.

Lebenslauf.

Verfasser wurde am 26. April 1877 als Sohn des prakt. Arztes Dr. med. Stephan zu Ilsenburg am Harz geboren. Er besuchte die Gymnasien zu Wernigerode und Wolfenbüttel, wo er Ostern 1896 sein Abiturientenexamen bestand. Dann wandte er sich dem Studium der Medizin zu und besuchte die Universitäten Göttingen, München und Rostock. Im Februar 1898 bestand er in Göttingen das Physikum, im März 1901 in Rostock das ärztliche Staatsexamen.

P. Stephan.